

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS
TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION
(TENS) DAN *CERVICAL SPINE MOBILIZATION* PADA
KASUS *CERVICAL ROOT SYNDROME* DI RSJ. PROF. DR.
SOEROJO MAGELANG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi
Diploma III pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

TRIA DEWI SYIFA

J100 160 028

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS *TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)* DAN *CERVICAL SPINE MOBILIZATION* PADA KASUS *CERVICAL ROOT SYNDROME* DI RSJ. PROF. DR. SOEROJO MAGELANG

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Tria Dewi Svifa
J100 160 000

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., M.PH
NIDN. 0604127102

HALAMAN PENGESAHAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS
TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN
CERVICAL SPINE MOBILIZATION PADA KASUS *CERVICAL ROOT*
SYNDROME DI RSJ. PROF. DR. SOEROJO MAGELANG

OLEH

Tria Dewi Syifa

J100160028

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari sabtu, 25 Mei 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat


Dewan Penguji:

1. Totok Budi Santoso, S.Ft., Ftr., M.PH
(Ketua Dewan Penguji)
2. Suryo Saputra Perdana, M.Sc.PT
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Adnan Faris Naufal, S.Fis., M.Biomed
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan,




Dr. Abdulazimah, SKM., M.Kes

NIK. 786

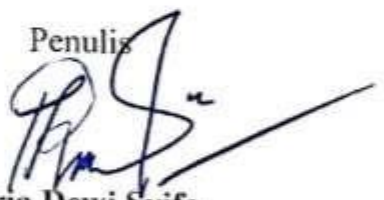
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuannya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 1 Juli 2019

Penulis



Tria Dewi Svifa
J100160028

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS
TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)
DAN CERVICAL SPINE MOBILIZATION PADA KASUS CERVICAL
ROOT SYNDROME DI RSJ. PROF. DR. SOEROJO MAGELANG**

Abstrak

Kebiasaan buruk yang telah menjadi gaya hidup dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan, seperti halnya rasa nyeri pada leher. Salah satu kasus nyeri leher yang sering dijumpai yaitu *Cervical Root Syndrome*. Keluhan yang sering dirasakan berupa nyeri menjalar, keterbatasan lingkup gerak sendi yang dapat menghambat atau mengganggu aktivitas sehari-hari dan juga menurunkan tingkat sosialisasi di lingkungannya. Modalitas yang dipilih berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Cervical Spine Mobilization*) yang ditujukan untuk menangani keluhan-keluhan tersebut. Untuk mengetahui manfaat pemberian modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dalam menurunkan nyeri, meningkatkan Lingkup Gerak Sendi (LGS), dan meningkatkan aktifitas fungsional pada kasus *Cervical Root Syndrome*. Setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 3 kali dari T0 sampai T3, didapati hasil penurunan nyeri yaitu pada nyeri diam dari 2 menjadi 0, nyeri gerak dari 6 menjadi 2, dan nyeri tekan dari 5 menjadi 1. Peningkatan LGS pada bidang *sagital* dari S 30°-0°-30° menjadi S 40°-0°-35°, bidang frontal dari F 35°-0°-40° menjadi F 40°-0°-45°, dan bidang rotasi dari R 40°-0°-40° menjadi R 45°-0°-45°. Didapati juga peningkatan pada aktivitas fungsional dengan *Neck Disability Index* skor dari 26 = 52% (disabilitas berat), menjadi 15 = 30% (disabilitas sedang). Pelaksanaan terapi dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) serta *Cervical Spine Mobilization*, didapatkan adanya penurunan nyeri, peningkatan LGS, dan peningkatan aktivitas fungsional.

Kata Kunci: *Cervical Root Syndrome, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Cervical Spine Mobilization*.

Abstract

Bad habits that have become a part of lifestyle could trigger detrimental effect on physical health, as well as neck pain. One case of neck pain that is often found is *Cervical Root Syndrome*. However, complaints that are often felt in the form of radiating pain, limited scope of motion of the joints that can inhibit or interfere with daily activities and also reduce the level of socialization in the environment. Modality chosen is in the form of *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) and *Cervical Spine Mobilization* aimed at handling these complaints. To determine the benefits of giving *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) modalities in reducing pain, increasing Range of Motion (ROM), and increasing functional activity in cases of *Cervical Root Syndrome*. After

physiotherapy 3 times from T0 to T3, pain reduction results were found, namely in silent pain from 2 to 0, motion pain from 6 to 2, and tenderness from 5 to 1. Increased ROM in the sagittal field of S 30°-0°-30° becomes S 40°-0°-35°, the frontal plane of F 35°-0°-40° becomes F 40°-0°-45°, and the rotation field of R 40°-0°-40° becomes R 45°-0°-45°. There was also an increase in functional activities with a Neck Disability Index score of 26 = 52% (severe disability), becoming 15 = 30% (moderate disability). Implementation of therapy with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) modalities and Cervical Spine Mobilization, concluded a decreasing in pain, increasing of ROM, and increasing of functional activity.

Keywords : Cervical Root Syndrome, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Cervical Spine Mobilization.

1. PENDAHULUAN

Kualitas kesehatan masyarakat sangat dipengaruhi oleh gaya hidup yang telah menjadi kebiasaan setiap harinya, beberapa kebiasaan buruk seperti duduk lama dengan posisi yang sama ataupun bekerja dengan posisi yang salah, dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan seperti halnya rasa nyeri pada leher. Salah satu kasus nyeri pada leher yang sering dijumpai yaitu *Cervical Root Syndrome* (Kasumovic, 2013). Sebuah studi terbaru dari militer AS menunjukkan insidensi nyeri leher dengan angka kejadian 1,79 per 1000 orang setiap tahunnya. Sedangkan untuk kasus *Cervical Root Syndrome* pertahunnya yaitu 107,3 per 100.000 untuk pria dan 63,5 per 100.000 untuk wanita (Iyer & Kim, 2016).

Cervical Root Syndrome atau sindrom akar saraf leher ialah suatu keadaan yang disebabkan oleh iritasi atau penekanan pada akar saraf *cervical* oleh penonjolan *discus intervertebralis*, gejalanya berupa nyeri leher yang menjalar sampai ke bahu, lengan atas atau lengan bawah, *parastesia*, kelemahan, dan juga *spasme* otot (Ariotejo, 2009).

Sebagai salah satu komponen penyelenggara kesehatan, fisioterapi dapat berperan aktif pada kasus *Cervical Root Syndrome* yaitu dalam mengurangi nyeri, mengurangi *spasme*, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS) pada pasien dan mengembalikan kemampuan aktivitas fungsional guna meningkatkan kualitas hidup.

Pada kondisi tersebut, penulis memilih *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan mobilisasi tulang *cervical* (*Cervical Spine Mobilization*) sebagai modalitas untuk penanganannya. Kedua modalitas ini ditujukan untuk mengatasi keluhan-keluhan pasien, di mana modalitas TENS digunakan untuk mengurangi nyeri dengan prinsip penggunaan energi listrik, yang berfungsi merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit yang dapat memelihara fisiologi otot serta mencegah atrofi otot (Johnson, 2002).

2. METODE

2.1 *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)

1) Persiapan Alat

Perhatikan kabel – kabel agar tidak kontak dengan lantai atau pasien, elektroda tidak boleh menggantung diatas pasien.

2) Persiapan Pasien

Sebelum terapi dimulai, pastikan pasien tidak kontra indikasi dengan TENS. Pasien harus terbebas dari logam, dan berikan pasien posisi senyaman mungkin agar tetap rileks selama terapi.

3) Persiapan Terapis

Terapis berada disamping pasien, dan terapis menjelaskan tujuan dari terapi, jelaskan tentang efek yang dihasilkan dari penggunaan TENS.

4) Penatalaksanaan

Pemasangan elektroda dengan mengikuti dermatom, yaitu penempatan di leher sekitar dermatom C5-C6 dan C7-C8. Menggunakan *pain management* dengan bentuk gelombang *biphasic*. Waktu treatment 20 menit, *phase duration* 100 mikrodetik, frekuensi pulsa 80 Hz, dan *burst frequency* 2 Hz, untuk *output mode* cc. Dengan intensitas stimulasi sensoris.

2.2 *Cervical Spine Mobilization*

1) Persiapan Pasien

Pasien tidur terlentang dengan keadaan rileks dan nyaman, sejajar dengan *alignment* tubuh, dan menjelaskan kepada pasien

tentang apa yang akan dilakukan oleh terapis beserta dengan tujuannya.

2) Persiapan Terapis

Terapis berada disamping pasien, dan terapis menjelaskan tujuan dari terapi, jelaskan tentang efek yang dihasilkan dari penggunaan *Cervical Spine Mobilization*.

3) Penatalaksanaan

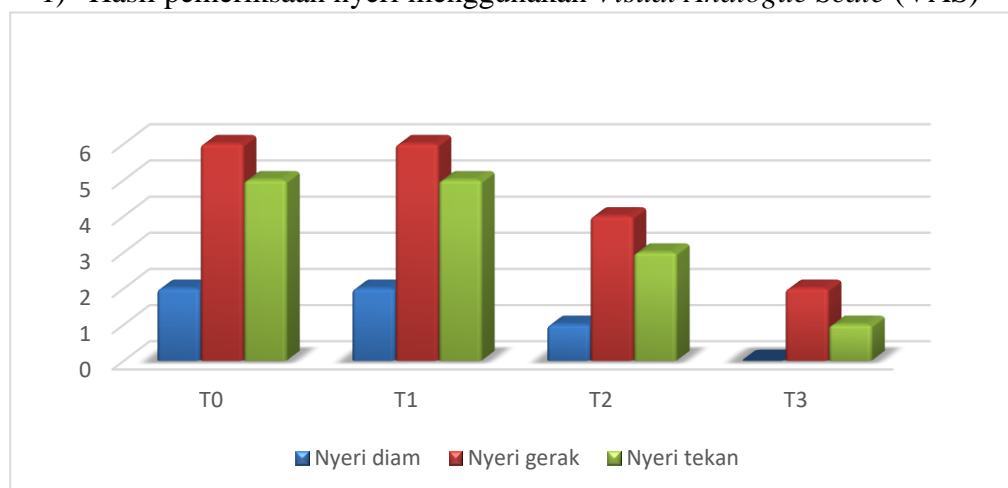
Teknik mobilisasi yang digunakan salahsatunya adalah *distraction*, yang ditujukan untuk relaksasi yang digunakan untuk mendapatkan rasa nyaman.

Pegangan tangan berada pada belakang kepala dan jari-jari lain berada di *occipital*. Tangan lainnya ditempatkan di bawah dagu. Sambil mempertahankan posisi pada ekstremitas atas, terapis bersandar untuk menghasilkan tarikan leher membujur yang nyaman. Tangan di dagu hanya untuk penentuan posisi, tidak ada kekuatan diarahkan ke dagu. Ini merupakan teknik yang paling dasar dari *Cervical Spine Mobilization*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

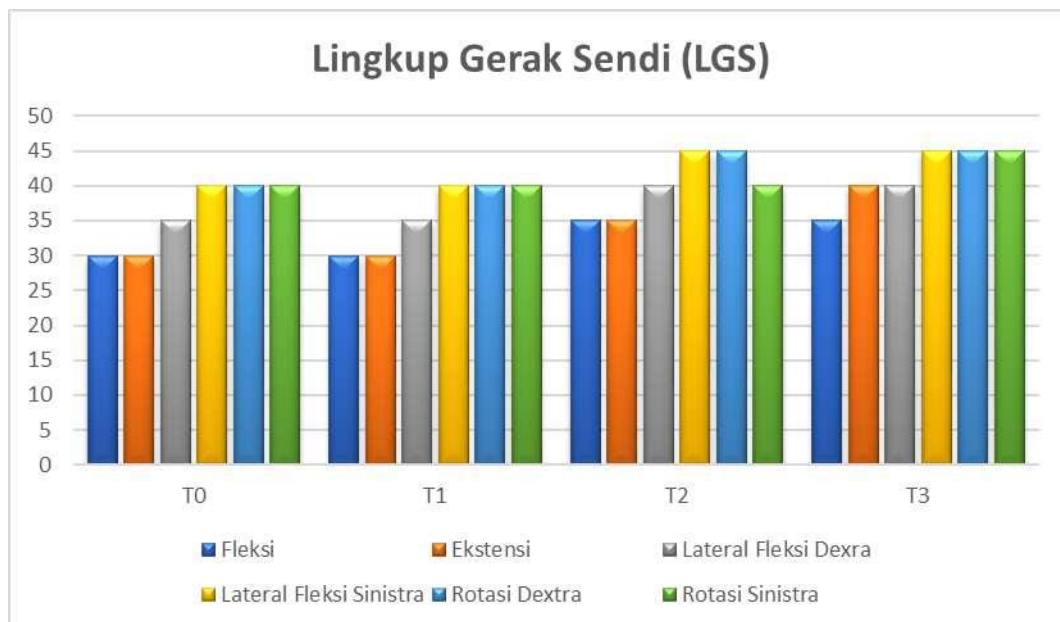
1) Hasil pemeriksaan nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS)



Grafik 1 Evaluasi derajat nyeri menggunakan VAS

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan *Cervical Spine Mobilization*, dapat dilihat pada grafik di atas adanya perubahan derajat nyeri yang pada mulanya T0 bernilai 2 untuk nyeri diam, nilai 6 untuk nyeri gerak, dan nilai 5 untuk nyeri tekan, mengalami penurunan menjadi T3 yang bernilai 0 untuk nyeri diam, nilai 2 untuk nyeri gerak, dan 1 untuk nyeri tekan.

2) Hasil pemeriksaan *Lingkup Gerak Sendi (LGS)*



Grafik 2 Evaluasi LGS menggunakan *Goniometer*

Setelah dilakukan 3 kali tindakan fisioterapi, dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Cervical Spine Mobilization*, dapat dilihat pada grafik di atas adanya peningkatan Lingkup Gerak Sendi (LGS) yang pada mulanya T0 bidang S 30°-0°-30°, bidang F 35°-0°-40°, dan bidang R 40°-0°-40°, mengalami peningkatan menjadi T3 bidang S 40°-0°-35°, bidang F 40°-0°-45°, dan bidang R 45°-0°-45°.

3) Hasil pemeriksaan Aktivitas Fungsional menggunakan *Neck Disability Index*.

Tabel 1. Evaluasi Aktivitas Fungsional menggunakan *Neck Disability Index*

No.	Sesi/Bagian	T0	T3
1.	Tingkatan nyeri	4	2
2.	Perawatan diri	1	1
3.	Aktivitas mengangkat	2	1
4.	Aktivitas membaca	2	2
5.	Sakit kepala	3	1
6.	Konsentrasi	2	2
7.	Bekerja	4	2
8.	Aktivitas mengemudi	4	2
9.	Tidur	3	1
10.	Rekreasi	1	1
Jumlah Skor		26	15

Setelah dilakukan 3 kali tindakan fisioterapi, dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Cervical Spine Mobilization*, dapat dilihat pada tabel di atas adanya perubahan jumlah skor dari 26 = 52% (disabilitas berat), menjadi 15 = 30% (disabilitas sedang).

3.2 Pembahasan

1) Penurunan Nyeri

Diketahui adanya penurunan tingkat nyeri, dimana *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dapat menurunkan nyeri dengan stimulasi *electrical*, yang mana pemberian stimulus ini dapat menghambat nosiseptif pada tingkatan *dorsal horn* (pusat dari *gray matter*), sehingga dapat membatasi transmisi ke pusatnya (Kaye, 2015).

2) Peningkatan Lingkup Gerak Sendi

Cervical Spine Mobilization dapat meningkatkan mobilitas sendi yang terbatas dan dapat mengurangi efek berbahaya yang terkait dengan *immobilisasi* sendi dan kontraktur kapsul sendi. Efek jaringan lokal yang dihasilkan oleh teknik mobilisasi sendi berhubungan dengan stimulasi mekanik langsung pada kulit, *facia*, otot, tendon, ligamen, dan kapsul sendi (Haussler, 2017).

3) Peningkatan Aktivitas Fungsional

Cervical Spine Mobilization efektif untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional yang telah diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* dan *Neck Disability Index* (Ali, Nasir, Hassan, & Ali, 2015).

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Setelah diberikan 3 kali penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Cervical Root Syndrome* dengan menggunakan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Cervical Spine Mobilization* disimpulkan dapat menurunkan nyeri, meningkatkan LGS (Lingkup Gerak Sendi) *Cervical Root Syndrome* dan meningkatkan aktivitas fungsional cervical.

4.2 Saran

1) Bagi Pasien

Penulis memberikan saran agar pasien selalu mengikuti anjuran yang telah diberikan oleh terapis, seperti rajin dalam melakukan latihan di rumah, menghindari aktivitas atau pekerjaan yang akan memperburuk kondisi leher pasien. Penulis juga mengharapkan agar pasien selalu mempunyai semangat yang tinggi untuk kesembuhannya, yang nantinya akan memperlancar proses kesembuhan.

2) Bagi Keluarga Pasien

Penulis memberikan saran kepada keluarga pasien agar selalu memberikan dukungan moral dan juga selalu mengingatkan pasien

untuk tidak melakukan aktivitas atau pekerjaan yang dapat memperburuk kesehatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-elsayed, A., Francio, V. T., & Eubanks, J. E. (2019). Thoracic Outlet Syndrome, 651–654. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99124-5>
- Al-Shatoury, H. A. H. (2018). Cervical Spondylosis. Retrieved from <https://emedicine.medscape.com/article/306036>
- Ali, H., Nasir, R. H., Hassan, D., & Ali, H. (2015). Effectiveness of Cervical Mobilization and Cervical Traction in Management of Non Specific Neck Pain, 3(2), 80–85.
- Ariotejo, B. (2009). CERVICAL ROOT SYNDROME.
- Birt, marie louise. (2016). Accuracy, Validity, and Reliability of an Electronic Visual Analog Scale for Pain on a Touch Screen Tablet in Healthy Older Adults: A Clinical Trial. *Interactive Journal of Medical Research*.
- Charalambous, C. P. (2019). Thoracic Outlet Syndrome, 495–504. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-98908-2>
- Chung, C., & Chang, W. (2015). Increased risk of posterior circulation infarcts among ischemic stroke patients with cervical spondylosis, 273–278.
- Dharmajaya, R. (2017). *Spondylosis Cervical*. Jl. Universitas No. 9 Medan 20155, Indonesia: USU Press.
- Felten, D. L. (2016). Netter's Atlas of Neuroscience (Third Edition), 153–231. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-26511-9.00009-6>
- Haussler, K. K. (2017). Joint Mobilization of the Cervical Region, (April).
- Iyer, S., & Kim, H. J. (2016). Cervical radiculopathy, 272–280. <https://doi.org/10.1007/s12178-016-9349-4>
- Johnson, M. (2002). *Transcutaneous electrical nerve stimulation : mechanisms , clinical application and evidence* (Vol. 1).
- Kasumovic, M. (2013). Cervical Syndrome - the Effectiveness of Physical Therapy Interventions. *Medical Archives*, 67(6), 414. <https://doi.org/10.5455/medarh.2013.67.414-417>
- Kaye, V. (2015). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. Retrieved from <http://www.emedicine.com/pmr/TOPIC206.HTM>
- Kenneth A. Olson. (2009). *Manual Physical Therapy of the Spine*. (K. Falk, Ed.). St. Louis, Missouri.
- Naroji, S., Hanna, A., & Harrop, J. (2005). Cervical Radiculopathy. *The New England Journal of Medicine*, 353(4), 43–48. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-5643-0.00006-3>
- Parjoto, S. (2006). *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*. Semarang: IFI Cabang Semarang.
- Paul Rea. (2016). *Essential Clinically Applied Anatomy of the Peripheral Nervous System in the Head and Neck*. Glasgow, United Kingdom: University of Glasgow. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803633-4.00003-X>
- Puspita, A. I. (2010). *Dasar-dasar Fisioterapi pada cidera Olahraga*.

Yogyakarta: Jurnal Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

- Thoomes, E. J. (2016). Effectiveness of manual therapy for cervical radiculopathy , a review. *Chiropractic & Manual Therapies*, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12998-016-0126-7>
- Yeung, J. T., Johnson, J. I., & Karim, A. S. (2012). Cervical disc herniation presenting with neck pain and contralateral symptoms : a case report. ???, 6(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1752-1947-6-166>